

## 2 MN – Evaluation digitaler Wissensvermittlung

Angela *Leichtweiß*, Darmstadt, Dirk *Weisbrod*, Köln, Gerhard *Knorz*, Darmstadt und Achim *Oßwald*, Köln

### 1 Die Evaluation des Projekts 2MN im Überblick

„2MN – Module für die multimediale netzbasierte Hochschullehre“ ist ein Verbundprojekt von vier deutschen Hochschulen, welches vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des Programms „Neue Medien in der Bildung“ gefördert wurde. Ziel des 2MN-Projekts war es, E-Learning in den Informations- und Ingenieurwissenschaften zu fördern. Projektpartner waren die Fachhochschulen Darmstadt und Köln, die Hochschule Wismar und die Universität der Bundeswehr München.

Im Rahmen des 2MN-Projekts wurden an der Fachhochschule Darmstadt Lehrangebote für die Aus- und Weiterbildung – insbesondere für informations- und ingenieurwissenschaftliche Studiengänge – entwickelt, eingesetzt und evaluiert. Parallel hierzu wurde die Lernplattform ELAT (Environment for Learning and Teaching) entwickelt und ausgebaut.

Das Teilprojekt „2MN-Evaluation“ an der Fachhochschule Köln sollte exemplarisch untersuchen, inwieweit Lehr-Module in unterschiedlichen Curricula einsetzbar sind. Zeitgleich wurden die in Darmstadt entwickelten E-Learning-Module am Institut für Informationswissenschaft der FH Köln verwendet und evaluiert. Dieser Beitrag beschränkt sich auf die Evaluationsergebnisse im Wintersemester 2002/03 und die Schlussfolgerungen daraus, da aufgrund der gewonnen Erfahrungen das Kölner Evaluationsdesign anschließend geändert wurde.

Ein Hauptziel der Evaluation in Darmstadt und Köln war es, das in Darmstadt produzierte Lernmaterial, die Lernplattform ELAT (funktionale Eignung, Ergonomie) und die organisatorischen Bedingungen der informationswissenschaftlichen Kurse auf Optimierungsbedarf hin zu untersuchen und aus der Durchführung und dem Verlauf der Kurse Qualitätsfaktoren bzw. Empfehlungen für kommende Lehrveranstaltungen zu gewinnen.

Die Daten sollten weiterhin darüber Aufschluss geben, wie sich kooperative Lernformen erfolgreich realisieren lassen und unter welchen Bedingungen Lehr-Module in andere curriculare Kontexte erfolgreich übertragen werden können. Besondere Aufmerksamkeit gewann während des Projekts der letzte Aspekt. Erkenntnisse hierzu lieferte die Evaluation in Köln.

### ELAT

Mit ELAT soll eine Lernplattform entwickelt werden, die sich insbesondere durch einfache Bedienung, Plattformunabhängigkeit und einen flexiblen, modularen Aufbau auszeichnet. Durch die Integration diverser Kommunikationstools soll zudem der Austausch zwischen

den Studierenden und den Dozenten ermöglicht sowie ein kooperatives Lernen unterstützt werden.

Trotz Verzögerungen beim Start des 2MN-Projekts und somit bei der Entwicklung der ELAT-Software, konnte bis zum Wintersemester 2002/03 bereits ein erster Prototyp der Lernplattform mit Basisfunktionalitäten (Wiedergabe des Lehrmaterials, Navigation usw.) fertig gestellt werden. Er musste aus Zeitgründen unmittelbar und ungetestet in der Lehrveranstaltung eingesetzt werden, was ungeachtet einiger technischer Schwierigkeiten und noch fehlender Funktionalitäten gelang. Eine kurzfristig eingerichtete externe Kommunikations-umgebung ergänzte ELAT.

ELAT wurde inzwischen weiterentwickelt und um wesentliche Funktionen erweitert, speziell um Kommunikationsteatures wie Foren und Messaging.<sup>1</sup> Die im vorliegenden Beitrag besprochenen Online-Lehrveranstaltungen und daraus resultierenden Evaluationsergebnisse beziehen sich jedoch auf die erste, prototypische Version von ELAT. Für weitere Ergebnisse der Evaluation in Köln sei auf den vollständigen Projektbericht verwiesen, der in der Schriftenreihe des Instituts für Informationswissenschaft der Fachhochschule Köln erscheinen wird.<sup>2</sup>

## **2 Die Online-Lehrveranstaltungen**

### **2.1 „Klassifikation“ als informationswissenschaftliche Online-Lehrveranstaltung<sup>3</sup>**

Das Modul „Wissensrepräsentation 1“ im Grundstudium des Studiengangs Informations- und Wissensmanagement umfasst die beiden konsekutiven Lehrveranstaltungen Klassifikation sowie Indexierung und Thesaurus, die beide als Online-Lehrveranstaltungen aufzubereiten waren, beginnend mit dem Wintersemester 2002/2003.

Die Lehrveranstaltung Klassifikation befasst sich mit der Erstellung und Nutzung von Klassifikationssystemen. Die Lehrveranstaltungsbeschreibung formuliert wie folgt:

Prinzipien der Klassifikation spielen überall dort eine Rolle, wo es um das Ordnen und Zugänglichmachen von Informationen oder Objekten geht: im Online-Katalog genau so wie in der Bibliothek, bei Ablagesystemen wie auch bei der Strukturierung eines Intranet oder eines großen Branchenverzeichnisses, um Beispiele zu nennen. Die Analyse verschiedener Klassifikationssysteme für unterschiedliche Zwecke und mit unterschiedlichem Anspruch liefert die praktische Anschauung, auf deren Grundlage das theoretische Basiswissen für die Entwick-

1. Stand des Beitrags: Februar 2004
2. Kölner Schriftenreihe zur Bibliotheks- und Informationswissenschaft (URL: <http://www.fbi.fh-koeln.de/fachbereich/papers/kabi/index.php>)
3. Der Konzeption dieser Lehrveranstaltung lag das Curriculum der FH Darmstadt zugrunde. Die in diesem Abschnitt berichteten Einzelheiten beziehen sich auf die FH Darmstadt.

lung und Anwendung von Klassifikationssystemen vermittelt wird. Stichwörter dazu sind: analytische und synthetische Klassifikation, automatische Klassifikationsverfahren (Clusteranalyse). Die erworbenen Kenntnisse müssen an mehreren kleinen Übungsaufgaben sowie einem umfangreichen Beispiel zur Lebensmittelklassifikation erprobt werden.

Es handelt sich um eine methodische Grundlagenveranstaltung als Pflichtveranstaltung (2V+1Ü SWS) des ersten Semesters mit einem Theorieteil (Begrifflichkeiten und Prinzipien), einem praktischen Teil (Anwendung von Klassifikationssystemen) sowie insbesondere einem wichtigen konstruktiven Anteil, in dem es um den Aufbau von Klassifikationssystemen geht. Von den Teilnehmern wird ein gewisses Abstraktionsvermögen verlangt, wobei die Inhalte scheinbar nicht schwer zu verstehen sind und sich die Schwierigkeiten erst offenbaren, wenn die Prinzipien konkret angewandt werden sollen. Genau dies begründet den Stellenwert der praktischen Übungen und den besonderen Lerneffekt, der im Rahmen von Gruppenarbeit entsteht. Wenn Lernende sich auf eine gemeinsame Lösung einigen müssen und unterschiedliche Varianten kontrovers diskutieren, entstehen Einsichten, die durch Rezeption und Einzelarbeit nicht erwartet werden können.

## 2.2 Die Produktion der Lehrveranstaltung

Ausgangsbasis für Konzeption und Produktion der Lehrveranstaltung waren langjährige Erfahrungen mit der konventionellen Vermittlung des Lehrstoffs sowie für das Internet aufbereitete Lehrmaterialien auf dem Informationsserver „WebSite 'Methodik'“, der alle einschlägig bisher verwendeten Lehrmaterialien umfasst [Knorz 98]<sup>4</sup>. Darüber hinaus war im Rahmen einer Diplomarbeit [Holschuh&Trebing 02]<sup>5</sup> eine umfangreiche strukturierte Aufgabenstellung für virtuelle Übungsgruppen mit allen notwendigen Unterlagen erarbeitet worden.

Die Produktion der Lehrmaterialien war stark davon geprägt, dass die Lehr- und Lernumgebung ELAT erst unmittelbar vor Start der Lehrveranstaltung operativ wurde und insbesondere den Bereich der Kommunikationsfunktionen (E-Mail, Chat, Forum, Dokument-Sharing) noch nicht abdeckte. Aus diesem Grund wurde ELAT für die Lehrveranstaltung durch eine kurzfristig aufgebaute externe Kommunikationsplattform ergänzt.

Der ELAT-Kurs entstand in folgenden Schritten, inkrementell (ab Schritt 3) begleitend zur Lehrveranstaltung mit einem Vorlauf von ca. zwei Wochen:

4. Knorz, G.: Dynamische Menüs zur Recherche und Orientierung. Konzeption der Thematischen Suche für den Informationsservice „WebSite Methodik“. In: Zimmermann, H., Schramm V. (Hrsg.): Knowledge Management und Kommunikationssysteme (Proceedings des 6. Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft (ISI'98), Prag, 3. bis 7. November 1998, Konstanz: Universitätsverlag Konstanz, 1998, S.154-167
5. Holschuh, C.; Trebing, C.: Gruppenarbeit in der multimedialen netzbasierten Hochschullehre: Konzeption und Entwicklung einer komplexen Übungseinheit. Diplomarbeit. Fachhochschule Darmstadt, Fachbereich Informations- und Wissensmanagement. 2002

1. Erarbeitung der Grundstruktur als inhaltliche und zeitliche Gliederung
2. Selektion aller relevanten Lehrmaterialien zum Thema Klassifikation aus WebSite 'Methodik' und Verteilung dieser Materialien in die Gliederungsstruktur. Zusätzlich wurden vorab produzierte Video-Beiträge eingearbeitet.
3. Herstellung von Texten durch Diktat und Verschriftlichung durch eine Spracherkennungssoftware, anschließende Korrektur und Komposition von Word-Dokumenten mit Grafik und Text, Herstellung zusätzlicher Übungen und Grafiken
4. Transformationen der Word-Bausteine in ELAT-Wissensbausteine (XML)
5. Import der Wissensbausteine in den Kurs

### **2.3 Ablauf der Lehrveranstaltung an der Fachhochschule Darmstadt**

Für die Betreuung der Lehrveranstaltung standen der verantwortliche Professor sowie eine wissenschaftliche Mitarbeiterin zur Verfügung, die durch ihre Diplomarbeit mit der Thematik und dem Projektumfeld gut vertraut war.

Die Lehrveranstaltung wurde den ca. 80 Studierenden des ersten Semesters vorab vorgestellt. Sie konnten sich zwischen einer konventionellen Präsenz-Veranstaltung und der Online-Lehrveranstaltung entscheiden. Zu den ersten Lehrveranstaltungsterminen, die sich ausschließlich mit technischen und organisatorischen Fragen beschäftigten, waren Professor und Mitarbeiterin vor Ort. Nachdem die Lehrveranstaltung im eigentlichen Sinn begonnen hatte, gab es weitere Präsenztermine, in denen es um technische, organisatorische und dann auch um inhaltliche Fragen ging. Die gewohnte terminliche Fixierung der Lehrveranstaltung behielt insofern ihre Bedeutung, als per Chat eine Online-Sprechstunde angeboten wurde. Zusätzlich standen E-Mail sowie ein Forum zur Verfügung.

Die Lehrveranstaltung war so aufgebaut, dass die Teilnehmer von Beginn an Übungsaufgaben zu lösen hatten (zunächst in Einzelarbeit), deren Ergebnis per E-Mail- Kommunikation mit der Mitarbeiterin einzureichen war und ein Feedback erhielt. Die zweite Vorlesungshälfte wurde durch die Gruppenübung beherrscht, die auch zu einer regen Kommunikation mit der Mitarbeiterin (und zum Teil indirekt wie auch direkt mit dem Professor) führte.

Die abschließende Klausur war weitgehend deckungsgleich mit der der Parallelveranstaltung. In die Gesamtnote gingen gleichwertig die Klausurnote und die Gesamtnote der Gruppenübungen ein.

### **2.4 Ablauf der Lehrveranstaltung an der Fachhochschule Köln**

Zeitgleich wurde die Lehr- und Lernplattform ELAT in der Lehrveranstaltung „Grundlagen der Inhaltserschließung“ im Studiengang Informationswirtschaft (1. Semester) am Institut für Informationswissenschaft der FH Köln eingesetzt. Die Veranstaltung bestand aus zwei Teilen:

einer Vorlesung (Präsenzveranstaltung) und einer vorlesungsbegleitenden Übung unter Einsatz von ELAT und den in Darmstadt erstellten Lehr-Modulen (Online-Lehrveranstaltung).

Die Verwendung der Lehr-Module unterschied sich demnach in Köln deutlich von der in Darmstadt. Daraus ergaben sich grundlegend andere Randbedingungen für ihren Einsatz.

1. Die Studierenden hatten keinen direkten Kontakt zum Dozenten, der die Lehrmaterialien erarbeitet hatte. Eine aus Darmstadt betreute Online-Sprechstunde konnte und sollte nicht angeboten werden, so dass Fragen an die Projektverantwortlichen in Köln oder an die Tutoren zu stellen waren. Der direkte Bezug zum Autor der E-Learning-Module war somit nicht gegeben.
2. Die Lehrveranstaltungen waren an unterschiedlicher Stelle im Curriculum verankert, ihnen lagen unterschiedliche inhaltliche Konzepte zugrunde und sie haben einen unterschiedlichen zeitlichen Umfang.
3. Wesentliche Elemente der Darmstädter Kurse sind im Kölner Curriculum nicht direkt, sondern erst im weiteren Verlauf des Studiums prüfungsrelevant.
4. Den Studierenden in Köln konnte der Anspruch auf Teilnahme an dem parallel angebotenen Präsenzlehreangebot im Bereich der zur Disposition stehenden Lehrinhalte nicht verwehrt werden.

In Folge dieser Differenzen war Folgendes zu beobachten:

Die Studierenden nahmen an einer parallel stattfindenden Präsenzveranstaltung teil.

Die komplizierte Installation und die schlechte Performanz der Software demotivierten die Studierenden.

Die Abwesenheit des Darmstädter Dozenten führte dazu, dass den Inhalten der Online-Lehrveranstaltung weniger Gewicht zugemessen wurde.

Da die Darmstädter Lehranteile nach dem Kölner Curriculum zu Ende des Kurses nicht geprüft wurden, waren die Studierenden nur schwer zu motivieren den Kurs bis zum Ende zu absolvieren.

Zwischen der Online- und der Präsenz-Lehrveranstaltung bestanden deutliche terminologische und inhaltliche Unterschiede. Dies führte bei den Studierenden zu großen Unsicherheiten hinsichtlich der Relevanz der jeweiligen Lehrmeinungen. Als Problem war dies von den Kölner Dozenten zwar im Vorfeld thematisiert worden, aus prinzipiellen und konzeptionellen Gründen konnte es aber nicht in das Projektdesign integriert werden.

### **3 Die Evaluation**

Alle Phasen der Evaluation wurden zwischen den Evaluationsverantwortlichen in Darmstadt und Köln abgestimmt. Da die FH Darmstadt für die Entwicklung der Lehr-Module verantwortlich war, stellte man dort auch schon frühzeitig eine Evaluationsinfrastruktur mit den notwendigen Arbeitskräften bereit. So fanden die Projektbeteiligten in Köln bei Beginn des

Teilprojekts „2MN-Evaluation“ eine für Darmstadt entwickelte Evaluationskonzeption vor, die dann den Bedürfnissen in Köln angepasst werden musste. Die Weiterentwicklung der Konzepte, der Entwurf der Online-Fragebögen und allgemeine Aspekte der Evaluation wurden in einer engen Zusammenarbeit zwischen beiden Hochschulen besprochen und durchgeführt.

Die Evaluation im 2MN-Projekt war explorativ und formativ angelegt und begleitete den Entwicklungsprozess und den Einsatz der Lehrinhalte und der Lernplattform ELAT in der Hochschullehre. Ziel dieses Vorgehens war es, mögliche Ergebnisse der Evaluation so früh wie möglich in den Weiterentwicklungsprozess der Inhalte und der Lernplattform ELAT einfließen zu lassen. Die Evaluation konzentrierte sich auf drei Schwerpunkte und führte hierzu unterschiedliche Evaluationsmaßnahmen durch.

Die Schwerpunkte:

- 1) Lehrmaterial der Kurse
- 2) Lernplattform ELAT
- 3) organisatorische Bedingungen der Kurse

Unter dem Punkt „organisatorische Bedingungen der Kurse“ wurden unterschiedliche Aspekte wie die Betreuung der Kurse und die tatsächliche Lernsituation der Studierenden subsumiert.

Methodisch wurden vorwiegend Online-Fragebögen eingesetzt, daneben wurden mit den Studierenden qualitative Interviews zu ELAT durchgeführt. Durch eine enge Zusammenarbeit und den regen Austausch zwischen allen Beteiligten (Dozenten, Tutoren, Studierenden und Evaluatoren) wurden zudem Einblicke in Durchführung und Verlauf der Kurse ermöglicht. Die Evaluatoren hatte so z.B. Einblick in die Foren, Chatprotokolle und in Teile der E-Mail-Kommunikation zwischen den Tutoren und den Studierenden, die im Verlauf der Veranstaltung entstanden. Anregungen, Lob und Kritik bezüglich der Inhalte oder der Lernplattform, die auf diesem Weg geäußert wurden, konnten so schnell an die Entwickler zurückgemeldet bzw. in Erhebungen auf Gültigkeit für die Gesamtgruppe überprüft werden.

Der Evaluationsplan für das Wintersemester umfasste vier Teile:

1. **Online-Fragebögen zu Beginn der Lehrveranstaltung;** hier wurden Daten zur Einstellung zum E-Learning und zu Erwartungen und Vorkenntnissen im Bereich E-Learning und virtueller Kommunikation erhoben.
2. **Qualitative Interviews zur Nutzung von ELAT;** Ermittlung von ersten Eindrücken der Studierenden im Umgang mit ELAT.
3. **Online-Fragebögen nach Abschluss der virtuellen Gruppenarbeit „Klassifikation“**
4. **Online-Fragebögen zu ELAT und der Lehrveranstaltung nach deren Abschluss;** hier wurden Daten zur Akzeptanz, zum Design und zur Funktionalität von ELAT und dessen Aufbau, zur didaktischen Konzeption und der Qualität des Lehrmaterials der Online-Lehrveranstaltung ermittelt.

## 4 Evaluationsergebnisse – Köln und Darmstadt im Vergleich

Im Folgenden werden die Evaluationsergebnisse aus Köln und Darmstadt einander gegenübergestellt. In einigen Punkten wurden an den beiden Fachhochschulen sehr ähnliche Ergebnisse erzielt, während in anderen Gebieten die Angaben der Studierenden aus Köln und Darmstadt stark differieren. In einigen Fällen werden – trotz geringer Stichprobengröße – die Daten in Prozentzahlen angegeben, um die Unterschiede in Köln und Darmstadt zu veranschaulichen.

### 4.1 Harte Daten

**Tabelle 1: Teilnehmerzahl im WS 2002/0**

	<b>Darmstadt</b>	<b>Köln</b>
Kursteilnehmer im WS 02/02	40 Personen	36 Personen
Beendigung des Kurses	40 Personen	11 Personen
Art der Abschlussprüfung	Klausur	Keine direkt im Anschluss an die Veranstaltung

### Beteiligung an den Evaluationsmaßnahmen

Im Verlauf des Semesters ging die Teilnehmerzahl in Köln stark zurück. Insbesondere seit Beginn der Gruppenübung hatte mehr als die Hälfte der Kölner Studierenden die Teilnahme am Kurs abgebrochen, was größtenteils an technischen Schwierigkeiten und den abweichenden curricularen Randbedingungen in Köln lag. Somit erklärt sich die vergleichsweise geringe Beteiligung an den Evaluationsmaßnahmen.

**Tabelle 2: Beteiligung an den Evaluationsmaßnahmen im WS 2002/03**

	<b>Darmstadt</b>	<b>Köln</b>
Eingangsbefragung	41 Personen <sup>a</sup>	36 Personen
Befragung zur Gruppenarbeit	36 Personen	10 Personen
Interviews zu ELAT	8 Personen	4 Personen
Abschlussbefragung	24 Personen	11 Personen

a. Die tatsächliche Kursgröße betrug 40 Personen, jedoch beteiligte sich eine Studentin aus der parallelen Präsenzveranstaltung zusätzlich an der Befragung.

## 4.2 Voraussetzungen und Einstellungen der Studierenden

In allen untersuchten Kursen verfügten die Studierenden schon zu Beginn der Veranstaltungen über eine meist gute technische Ausstattung und hatten in der Regel auch außerhalb der Hochschule Zugang zu einem Computer mit Internetanschluss.

**Tabelle 3: Technische Voraussetzungen im WS 2002/03**

	<b>Darmstadt</b> n=41	<b>Köln</b> n=36
Computer	41 (100 %)	36 (100 %)
Internetanschluss	40 ( 98 %)	34 ( 94 %)

Technische Voraussetzung für eine gute Online-Performanz von ELAT und insbesondere der Videos auf den Clientcomputern war ein DSL-Anschluss. Die Studierenden wurden deshalb zu Beginn des Semesters nach ihren Internetanschlüssen befragt. Viele Befragte verfügten nicht über die benötigte Anschlussart DSL. Die vorhandenen Anschlusskapazitäten reichten somit nicht aus, um eine effektive Online-Nutzung von ELAT zu gewährleisten. Den Studierenden stand daher zusätzlich eine Offline-Version der Lehrinhalte in ELAT zur Verfügung, die unabhängig von der Art des Internetanschlusses genutzt werden konnte.

**Tabelle 4: Internetanschlüsse im WS 2002/03**

	<b>Darmstadt</b> n=41	<b>Köln</b> n=36
analoges Modem	13 (32 %)	14 (39 %)
ISDN	13 (32 %)	8 (24 %)
DSL	13 (32 %)	12 (35 %)

Weitere Erhebungen zu den Vorkenntnissen mit Kommunikationstools ergaben sehr befriedigende Werte mit der Ausnahme, dass die für die erfolgreiche Durchführung der Online-Lehrveranstaltung benötigten Chat-Kompetenzen und Erfahrungen mit Foren in großem Umfang fehlten.



**Tabelle 5: Vorkenntnisse im WS 2002/03**

	<b>Darmstadt n=41</b>	<b>Köln n=36</b>
Regelmäßige <sup>a</sup> Nutzung des WWW zur Informationssuche	39 (95 %)	31 (86 %)
Regelmäßige Nutzung von E-Mails zur Kommunikation	38 (93 %)	32 (89 %)
Regelmäßige Nutzung von Chat	7 (17 %)	8 (22 %)
Regelmäßige Nutzung von Foren	6 (15 %)	9 (25 %)

a. Die Prozentzahlen „regelmäßige Nutzung“ setzen sich zusammen aus den Antwortoptionen „sehr oft“ und „häufig“; weitere Antwortoptionen waren „manchmal“, „selten“, „nie“.

Nach den positiven und negativen Erwartungen befragt, zeigten sich in beiden Kursen deutliche Übereinstimmungen. Besonders positiv wurde die Möglichkeit des zeit- und ortsunabhängigen Lernens, und – eng damit zusammenhängend – des selbständigen Lernens gesehen. Genau dieser Umstand gab aber auch Anlass zu der Befürchtung, dass die damit eingeforderte größere Selbständigkeit von Motivationsproblemen begleitet sein könnte. Insgesamt lässt sich aus den Evaluationsergebnissen der Schluss ziehen, dass die Studierenden einen Mix aus Online-Lehrveranstaltung und Präsenzlehre bevorzugen.

**Tabelle 6: Positive Erwartungen an die Lehrveranstaltungen im WS 2002/03**

	<b>Darmstadt n=41</b>	<b>Köln n=36</b>
zeitunabhängiges Lernen	37 (90 %)	36 (100 %)
ortsunabhängiges Lernen	35 (85 %)	24 (94 %)
selbständiges Lernen	30 (73 %)	21 (58 %)
Steigerung der Medienkompetenz	24 (83 %)	31 (86 %)

**Tabelle 7: Negative Erwartungen an die Lehrveranstaltung im WS 2002/03**

	<b>Darmstadt n=41</b>	<b>Köln n=36</b>
Motivationsprobleme	19 (46 %)	25 (69 %)
fehlende Ansprechpartner	15 (37 %)	21 (58 %)
hoher Zeitaufwand	5 (12 %)	6 (17 %)

### **4.3 Die Lernplattform ELAT**

Zu Beginn der Online-Lehrveranstaltungen lag ein erster Prototyp von ELAT vor, der über Basisfunktionalitäten verfügte. Dieser Prototyp wurde aus Zeitgründen ungetestet in den Lehrveranstaltungen eingesetzt.

Es traten massive Probleme mit der Online-Performanz dieser ersten Softwareversion auf. Lange Übertragungszeiten, selbst bei LAN- oder ISDN-Anschlüssen, behinderten die Online-Beschäftigung mit den Lehrinhalten des Programms. Ein Teil dieser Probleme wurde provisorisch gelöst, indem den Studierenden CD-ROMs mit einer Offline-Version und ein ausdrucksbares Word-Skript zur Verfügung gestellt wurden. Während der gesamten Evaluationsphase stand keine Online-Version von ELAT mit befriedigender Performanz zur Verfügung.

Eine in Köln durchgeführte Befragung ergab, dass die Studierenden die Konzeption der Lernplattform mehrheitlich für gut befanden. Allerdings war die Umsetzung für die meisten Teilnehmer unbefriedigend. Ermutigend ist, dass die Studierenden den Wert der Konzeption erkannten und goutierten, auch wenn die Realisierung in ihren Augen noch nicht gut war.

Da sich ELAT im Entwicklungsstadium befand, konnte darüber hinaus noch keine abschließende Untersuchung und Bewertung der Lernplattform stattfinden. Die unbefriedigende Performanz und fehlerhafte Funktionalitäten wurden an die Entwickler zurückgemeldet und behoben. Eine gute Performanz ist zusammen mit einer zufriedenstellenden Funktionalität für die Durchführung von E-Learning-Veranstaltungen unerlässlich.

### **4.4 Das Lehrmaterial**

Das Lehrmaterial in der Online-Lehrveranstaltung bestand aus Texten, Grafiken und Videos. Inhaltlich hatten die einzelnen Elemente, aus denen sich der Kurs zusammensetzte, unterschiedliche Funktionen, z.B. Einführungen, Definitionen, Vertiefungen, Beispiele, Aufgabenstellungen und Zusammenfassungen. Exemplarisch wird nachfolgend die Einschätzung der Studierenden bezüglich der Videos erläutert.

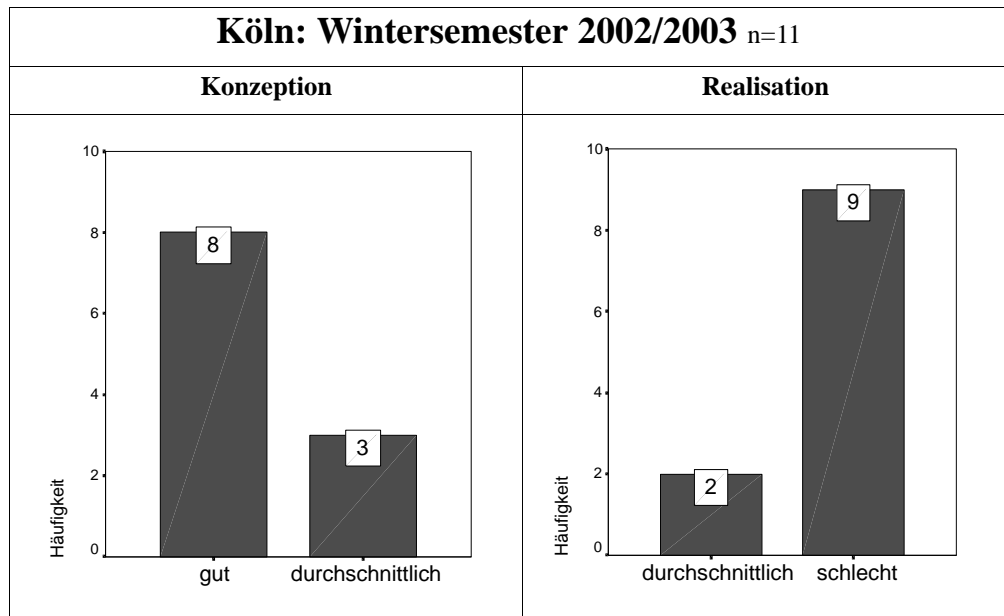
#### **4.4.1 Videos**

Ein wichtiger Bestandteil der E-Learning-Module war die Präsentation von Inhalten in Videos in Form gesprochener Dialoge. Auf diese Art und Weise sollten die zuvor auf der Textebene vermittelten Inhalte wiederholt und vertieft bzw. anhand von Beispielen veranschaulicht werden. Die Videos sind zentraler multimedialer Bestandteil der Module. Ihnen kommt deswegen besondere Aufmerksamkeit zu.

Bei der Befragung der Studierenden nach der Nutzung und der Beurteilung der Videos zeigte sich, dass es Teilnehmerinnen und Teilnehmer gab, welche die Videos gar nicht oder nur wenig nutzten. Einige Studierende hatten Probleme mit dem Abspielen der Videos auf den privaten Computern.<sup>6</sup>

Die Videos selbst wurden von den Studierenden differenziert bewertet, es zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen den Studierenden in Köln und Darmstadt. Abgesehen von den häufigen Performanzproblemen wurden die Videos in Köln auch inhaltlich nicht angenommen. Viele Studierende in Köln empfanden die Art der Präsentation als antiquiert und fühlten sich an das Telekolleg der 1970er-Jahre erinnert. Die Videos wurden als zu statisch (z.B. fehlende Animationen, unprofessionelle Dialogführung) empfunden. Die mangelhafte Qualität beeinflusste ihre Meinung nachhaltig. Nach Einschätzung der Mehrheit trugen die Videos nicht zum Verständnis der Lehrveranstaltung bei. Die überwiegende Mehrheit war auch der Meinung, dass Videos als Lernmaterial nicht nützlich sind.

**Tabelle 8: Konzeption und Realisation im Wintersemester 2002/03**

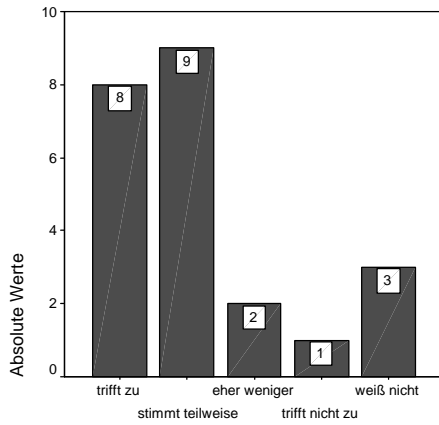


Die nachfolgende Tabelle zeigt, dass die gleichen Videos von den Darmstädter Studierenden deutlich positiver bewertet wurden.

- Die Probleme mit der Wiedergabe der Videos lassen sich nicht mit zu langsamen Internetverbindungen von Studierenden erklären, denn die Videos waren durch CD-ROMs auch offline nutzbar.

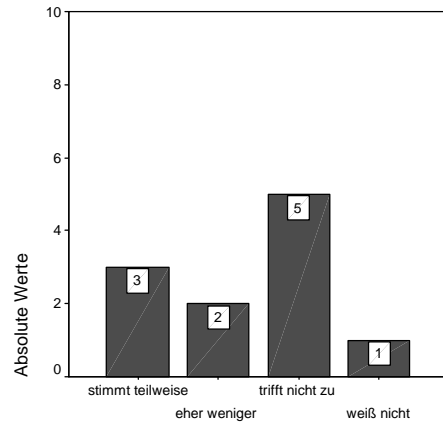
**Tabelle 9: Bewertung der Videos**  
**Die Videos veranschaulichen die Inhalte.**

**Darmstadt n=23**



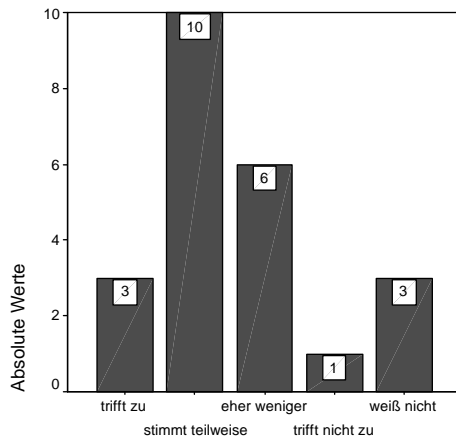
Videos veranschaulichen

**Köln n=11**

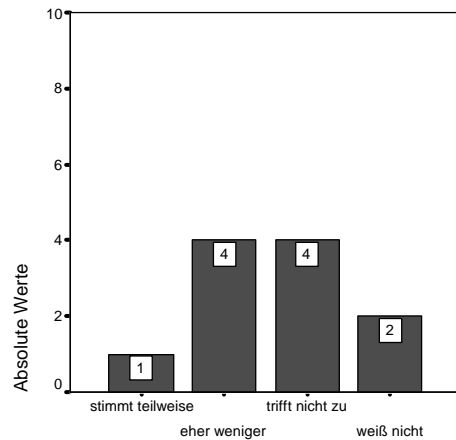


Videos veranschaulichen

**Die Videos tragen zum Verständnis und Lernerfolg bei.**



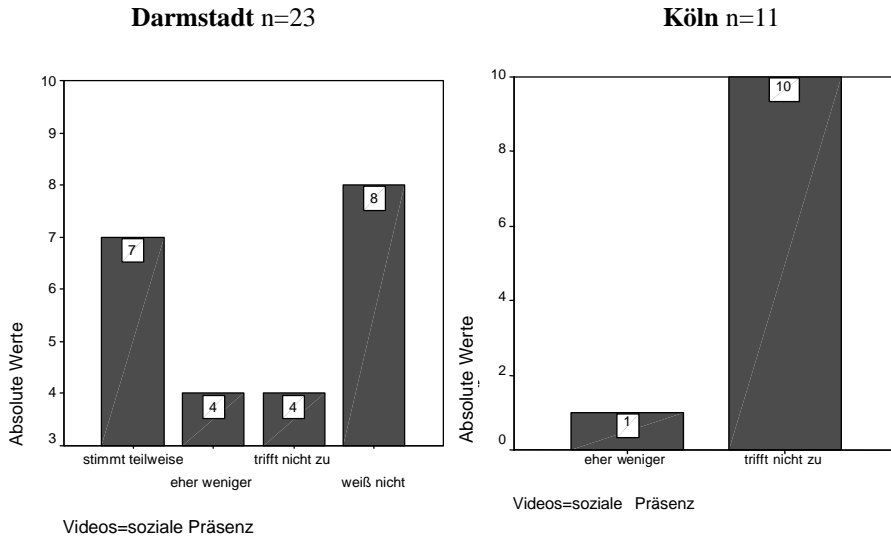
Videos=Lernerfolg



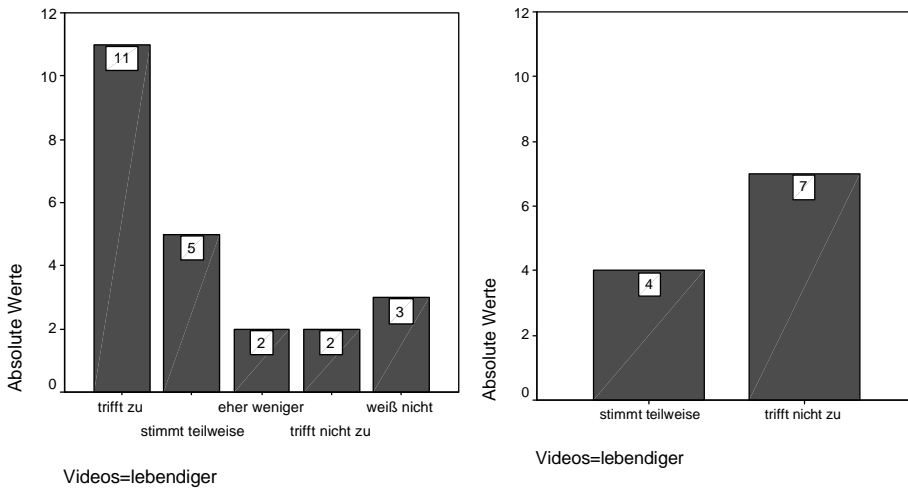
Videos=Lernerfolg

**Tabelle 9: Bewertung der Videos**

**Durch die Videos wird die physische Abwesenheit des Dozenten kompensiert.**



**Die Videos tragen zur Auflockerung des Lehrmaterials bei.**



#### **4.4.2 Generelle Bewertung der Inhalte**

Ein Großteil der Befragten (in Darmstadt: alle Studierenden) bewerteten die Inhalte der Lehrveranstaltungen als interessant oder zumindest teilweise interessant. Auch das Verhältnis von Theorie und praktischen Übungen wurde in Darmstadt von den meisten als angemessen beurteilt. In Köln bemängelten die Studierenden hingegen, dass die theoretischen Anteile zu gering waren. Der Zeitaufwand, der für die Teilnahme an den Kursen notwendig war, wurde insgesamt als zu hoch bewertet. Insbesondere die Menge der Übungsaufgaben wurde als zu umfangreich im Vergleich zu der für diese Lehrveranstaltung zur Verfügung stehenden Zeit angesehen. Dies wurde bei der Konzeption der nachfolgenden Lehrveranstaltung im SS 03 erfolgreich berücksichtigt.

#### **4.5 Betreuung**

In den Online-Lehrveranstaltungen in Darmstadt bzw. Köln wurden folgende Betreuung und Hilfen angeboten:

- Präsenztreffen (Kickoff-Meeting und Treffen während des Semesters; besonders intensiv in Köln)
- wöchentliche Online-Sprechstunden
- Forum (moderiert durch Dozent und Tutoren; nur in Darmstadt)
- E-Mailkommunikation zwischen allen Beteiligten (Studierende, Dozent, Tutor)
- Kurzes Handbuch und FAQ zur Lernplattform ELAT

Diese Betreuungsangebote wurden von den Teilnehmern und Teilnehmerinnen nach dem Kurs bewertet. Zusammenfassend ist zu sagen, dass sich viele Studierende noch zusätzliche bzw. umfangreichere Angebote wünschten. Insbesondere gab es den Wunsch nach zusätzlichen Präsenzterminen. Dies konnte im nachfolgenden Kurs schon teilweise berücksichtigt werden.

#### **4.6 Lernerfolg**

Im Folgenden werden Indikatoren für den Lernerfolg in der Online-Lehrveranstaltung „Klassifikation“ im WS 2002/03 dargestellt.

Harte Erfolgsindikatoren in Darmstadt:

- Keine(r) der Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Online-Lehrveranstaltung brach den Kurs frühzeitig ab.
- Alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Online-Lehrveranstaltung haben den Kurs erfolgreich abgeschlossen. Die durchschnittliche Gesamtnote der Lehrveranstaltung war 2 (2,17).<sup>7</sup>

7. Die Abschlussnoten setzten sich aus zwei Komponenten zusammen: den Ergebnissen einer Gruppenarbeit und den Noten einer abschließenden Klausur.

Leider ist es nicht möglich, den Lernerfolg in Darmstadt und Köln direkt zu vergleichen, da sich in Darmstadt die beiden Veranstaltungstypen und auch die Abschlussklausuren in vielen Punkten unterschieden und die Kölner nicht durch eine benotete Klausur abgeschlossen wurde. Die Studierenden in Darmstadt wurden in einem Abschlussfragebogen nach ihrer Einschätzung des Lernerfolgs und der Relevanz des Gelernten gefragt. 20 Personen von 23 gaben an, in den Kursen viel gelernt zu haben. Alle Befragten gaben an – nach eigener subjektiver Einschätzung – die wichtigsten Inhalte der Veranstaltung zumindest teilweise verstanden zu haben und sehen sich in der Lage, das neue Wissen auch praktisch anzuwenden.

In Köln hingegen waren die Studierenden weniger zufrieden. Alle gaben an eher weniger gelernt zu haben. Lediglich vier Personen von elf glaubten die wichtigsten Inhalte der Veranstaltung teilweise verstanden zu haben und anwenden zu können – der Rest eher weniger oder gar nicht.

#### **4.7 Gesamteindruck der Teilnehmer und Teilnehmerinnen**

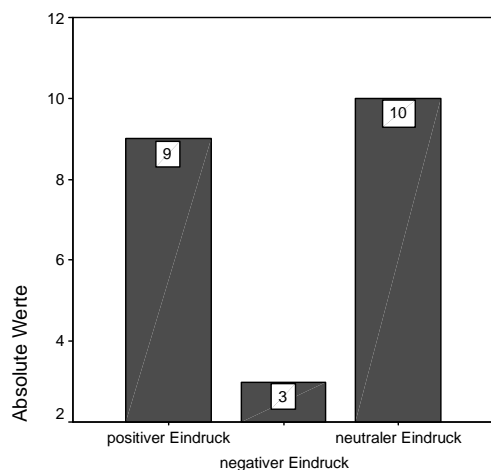
Nach Beendigung der Kurse wurden die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erneut zu ihrer Einstellung bezüglich des Online-Lernens befragt. Die folgenden Resultate zeigen, dass trotz der Schwierigkeiten, die im Verlauf der Lehrveranstaltung auftraten, bei einem Großteil der Beteiligten weiterhin eine neutrale bzw. positive Bewertung der Lernform Online-Lehrveranstaltung vorherrscht.

Die Befragung der Studierenden nach ihrem Gesamteindruck zeigte, dass es insgesamt keine überwiegend negativen oder positiven Eindrücke gab. Die ambivalente Einstellung zu Konzeption und Realisierung schlug sich in einem eher neutralen Gesamteindruck nieder. Es scheint als ob die Studierenden die zukünftige Entwicklung abwarten wollen, bevor sie ein abschließendes Urteil über die Online-Lehrveranstaltung fällen.

**Tabelle 10: Gesamteindruck**

**Darmstadt** n=22

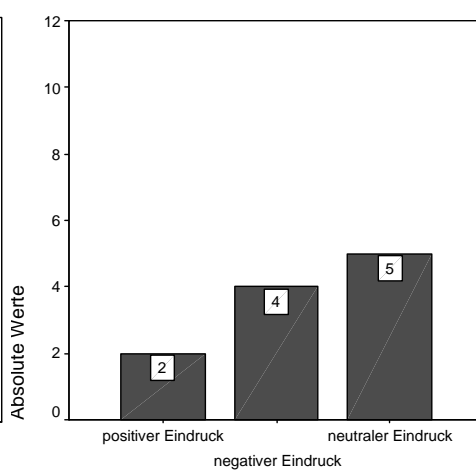
	Gesamteindruck	
	Anzahl	%
positiver Eindruck	9	40,9%
negativer Eindruck	3	13,6%
neutraler Eindruck	10	45,5%
Gesamt	22	100,0%



Gesamteindruck

**Köln** n=11

	Gesamteindruck	
	Anzahl	%
positiver Eindruck	2	18,2%
negativer Eindruck	4	36,4%
neutraler Eindruck	5	45,5%
Gesamt	11	100,0%



Gesamteindruck

Dies bestätigt auch die Haltung der Befragten zukünftigen Angeboten gegenüber. Die meisten Beteiligten waren trotz erlebter Schwierigkeiten bereit, vielleicht noch einmal an einer Online-Lehrveranstaltung teilzunehmen. Die Teilnehmer und Teilnehmerinnen rechnen offensichtlich mit einer zügigen Weiterentwicklung der Software und hoffen auf eine bessere Anwendbarkeit in der Zukunft.



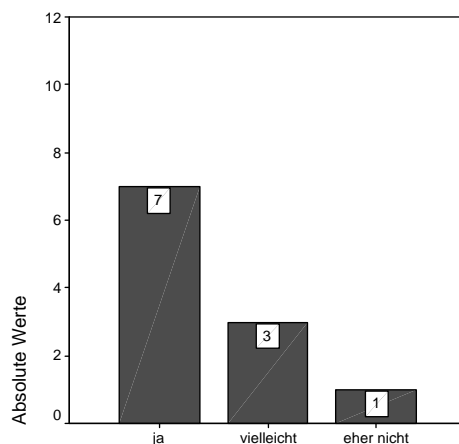
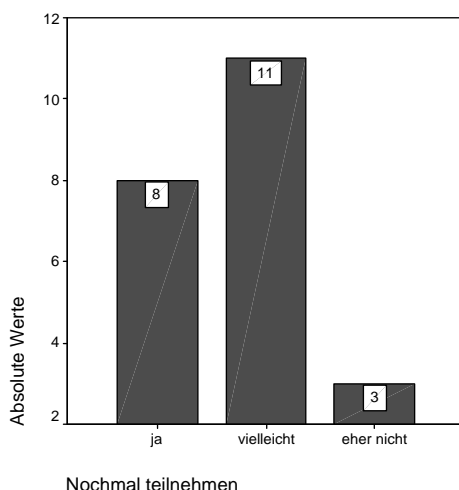
**Tabelle 11: Erneute Teilnahme**

**Darmstadt** n=22

**Köln** n=11

	Nochmal teilnehmen	
	Anzahl	%
ja	8	36,4%
vielleicht	11	50,0%
eher nicht	3	13,6%
Gesamt	22	100,0%

	Nochmal teilnehmen	
	Anzahl	%
ja	7	63,6%
vielleicht	3	27,3%
eher nicht	1	9,1%
Gesamt	11	100,0%



## 4.8 Übertragbarkeit der Module

Ein wesentlicher Aspekt der Evaluation war die Frage, ob die Unterschiede im Curriculum für eine Übernahme der E-Learning-Module durch eine andere Hochschule zu groß seien. Dieser Aspekt wurde an der Fachhochschule Köln untersucht. Einige der negativen Erwartungen bestätigten sich:

Viele der Erstsemesterstudierenden im WS 2002/03 hatten Schwierigkeiten selbständig Kongruenzen zwischen der angebotenen Präsenzvorlesung und der Online-Lehrveranstaltung festzustellen. Sie nahmen diese Schwierigkeiten zwar differenziert wahr, die unterschiedlichen Ansätze führten jedoch zu Irritationen und Verständnisproblemen. Vor diesem Hintergrund erlebten die Kölner Studierenden einen Konflikt zwischen den ELAT-Angeboten und der regulären Vorlesung in Köln. Es entstand der Eindruck zweier gänzlich unterschiedlicher

Lehrveranstaltungen. Dies führte dazu, dass der Dozent der Präsenzveranstaltung im WS 2002/03 einen großen Teil seiner Präsenzvorlesung damit zubringen musste, Differenzen zu klären und die Konfusion der Studierenden aufzulösen, die sich daraufhin in zunehmendem Maße zugunsten der Kölner Inhalte entschieden (was soziologisch und psychologisch leicht nachvollziehbar ist).

Ein Einsatz von Learning-Modulen kann vor solchem Hintergrund nur Erfolg versprechend sein, wenn die Module vor der Übernahme von den jeweiligen Dozenten dem Curriculum angepasst werden. Diese Anpassung kann sich als sehr aufwändig erweisen, da man Texte umschreiben, Videos neu aufnehmen und Animationen gestalten muss. Eine „eins-zu-eins“-Übernahme ist zumindest im Kontext der informationswissenschaftlichen Studiengänge in Darmstadt und Köln nicht möglich.

## 5 Fazit

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass im Verlauf des Projekts 2MN sehr verschiedenartige Probleme auftauchten, welche die Lehr- und Lernsituation sicherlich erschwerten. Diese Probleme konnten jedoch in der Regel von den Beteiligten – Dozenten, Tutoren, Studierenden und Entwicklerteam – gelöst oder durch Improvisation kurzfristig umgangen werden, wobei allerdings oftmals Eigenschaften, die E-Learning kennzeichnen (z. B. Online-Zugang von „zu Hause“), durch herkömmliche Lösungen (z. B. WORD-Script) ersetzt werden mussten.

Nach den Online-Kursen ergeben sich für uns folgende Schlussfolgerungen:

- Die Betreuung der Studierenden hat einen hohen Stellenwert.
- Technische Probleme in einem Forschungs- und Entwicklungsprojekt können durch Flexibilität und Improvisationsbereitschaft abgefangen werden – allerdings auf Kosten der ursprünglichen Konzeption.
- Die Studierenden haben klare Erwartungen an die Standard-Funktionen von E-Learning-Software (z.B. gute Performanz, Download-Möglichkeiten, Druckfunktion).
- Die Studierenden bevorzugen „blended learning“ und möchten persönlichen Kontakt zu Dozenten haben.
- E-Learning-Module können nicht von anderen Universitäten übernommen werden, ohne dass sie vorher an das jeweilige Curriculum angepasst werden.

Der letzte Punkt ist ein Hauptresultat der Evaluation in Köln. Eine interessante Herausforderung während der Evaluation war die Anpassung der Online-Kurse an die Bedürfnisse des Curriculums. Jedes Curriculum und jeder Professor setzen unterschiedliche Schwerpunkte zu einem Themenbereich und dies beeinflusst die Übertragbarkeit. Diese Probleme vergrößern sich, sobald spezielle Aspekte eines Themas in den Fokus der Lehrveranstaltung geraten. Deshalb nutzen Professoren das Lehrmaterial anderer Institute ungern. Eine Anpassung von E-Learning-Modulen an das Curriculum durch den Professor „vor Ort“ ist somit unerlässlich.

Die physische Anwesenheit bzw. die Abwesenheit des Professors erscheint somit ein wichtiger Punkt zu sein:

Konflikte, die sich z.B. durch technische Probleme mit der Lernumgebung oder durch missverständliche Formulierungen im Lehrmaterial ergaben, konnten in Darmstadt durch den Produzenten der Lehrmaterialien, Prof. Knorz, und die betreuende Tutorin gut gelöst werden. Diese Möglichkeit der Betreuung durch den Professor entfiel in Köln, was von den Studierenden sehr vermisst wurde. Umso ausgeprägter ist ihr Wunsch nach „blended learning“, einem Mix von Präsenzterminen und Online-Lernen. Dies scheint den Bedürfnissen der Studierenden stärker entgegenzukommen“

Trotz aller in diesem Bericht genannten Probleme ist es den Evaluatoren im Projekt 2MN gelungen, aussagekräftige Ergebnisse zur eingesetzten Software und den Inhalten im Besonderen, aber auch zum E-Learning im Allgemeinen zu gewinnen. Diese Ergebnisse können hoffentlich helfen E-Learning und E-Learning-Software weiterzuentwickeln und die Konzeption zukünftiger Projekte positiv zu beeinflussen.